

新ベクトルスーパーコンピュータ SX-Aurora TSUBASAのご紹介

日本電気株式会社

ITプラットフォーム事業部 第三S L基盤統括部

萩原 孝



SX-Aurora TSUBASA



POINT
1

高メモリバンド幅

1.2TB/s / processor, 150GB/s / core

POINT
2

使い易さ

Fortran/C/C++, OpenMP, MPIなどの
使い慣れたプログラミング環境
自動ベクトル化・並列化コンパイラ

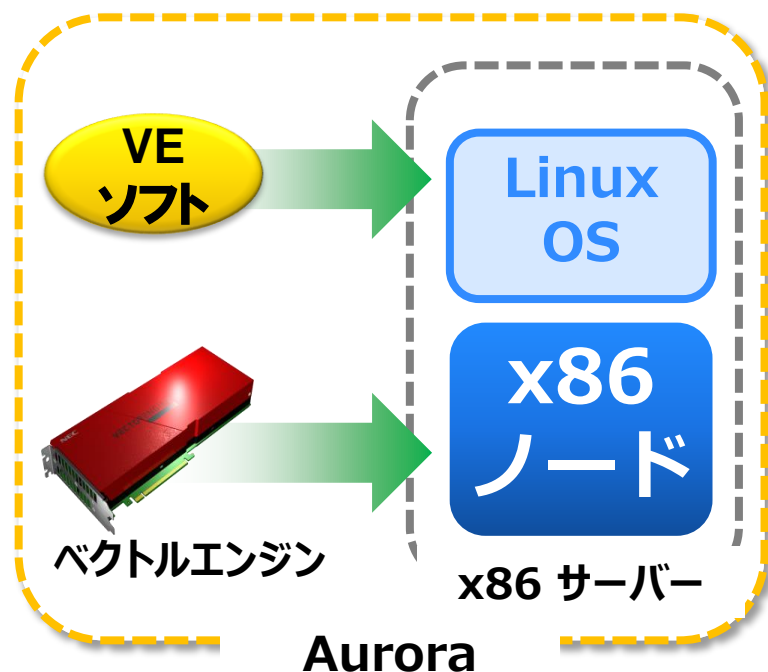
POINT
3

幅広い製品ラインアップ

タワー型サーバからスパコン・システムまで
幅広い製品ラインアップ
空冷タイプ、水冷タイプ

- Aurora : ベクトルエンジン(VE)カード + x86ノード
- x86/Linux環境下で、VEはアプリケーション実行に特化

Aurora 基本構成



ハードウェア製品

- VE + x86 ノード (VH:ベクトルホスト)

ソフトウェア環境

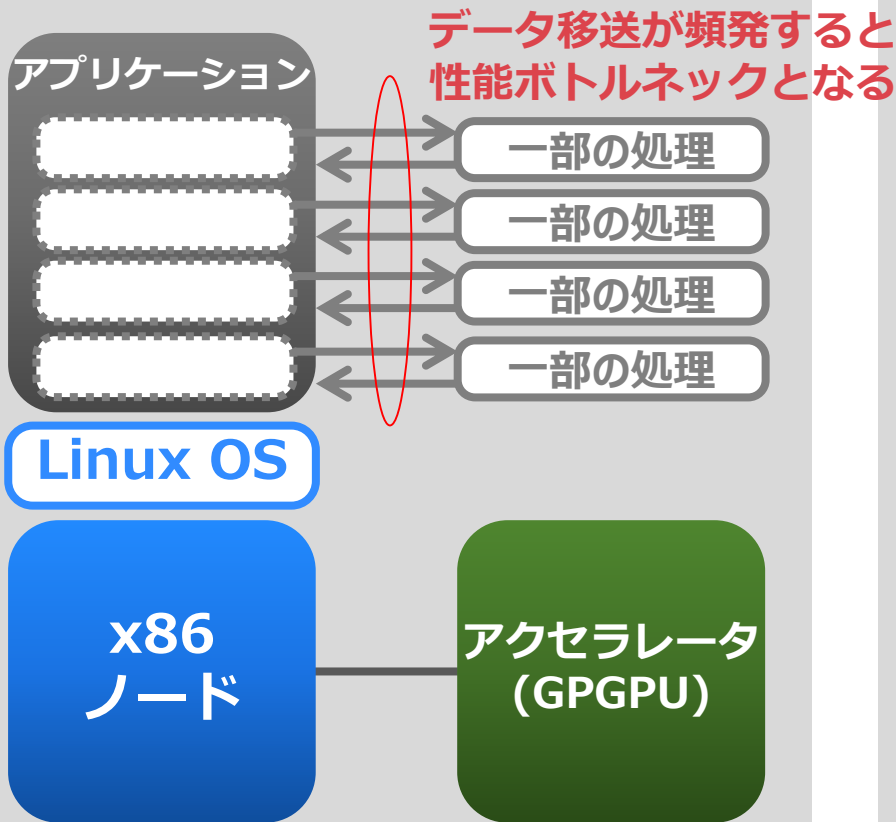
- x86 Linux OS
- Fortran/C/C++ 標準プログラミング環境
- 実証済みのベクトルコンパイラによる自動ベクトル化・自動並列化機能

インターコネクト

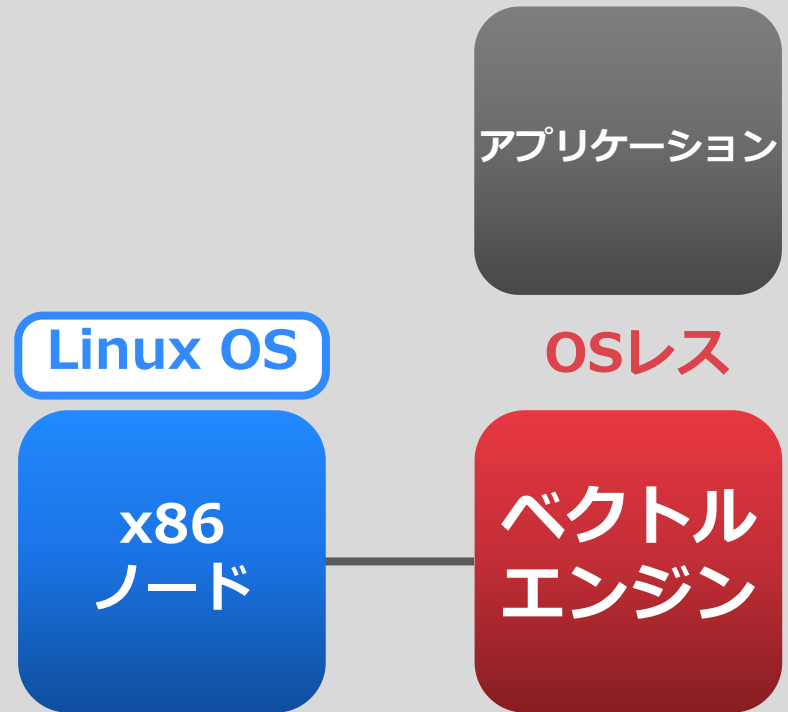
- InfiniBand for MPI

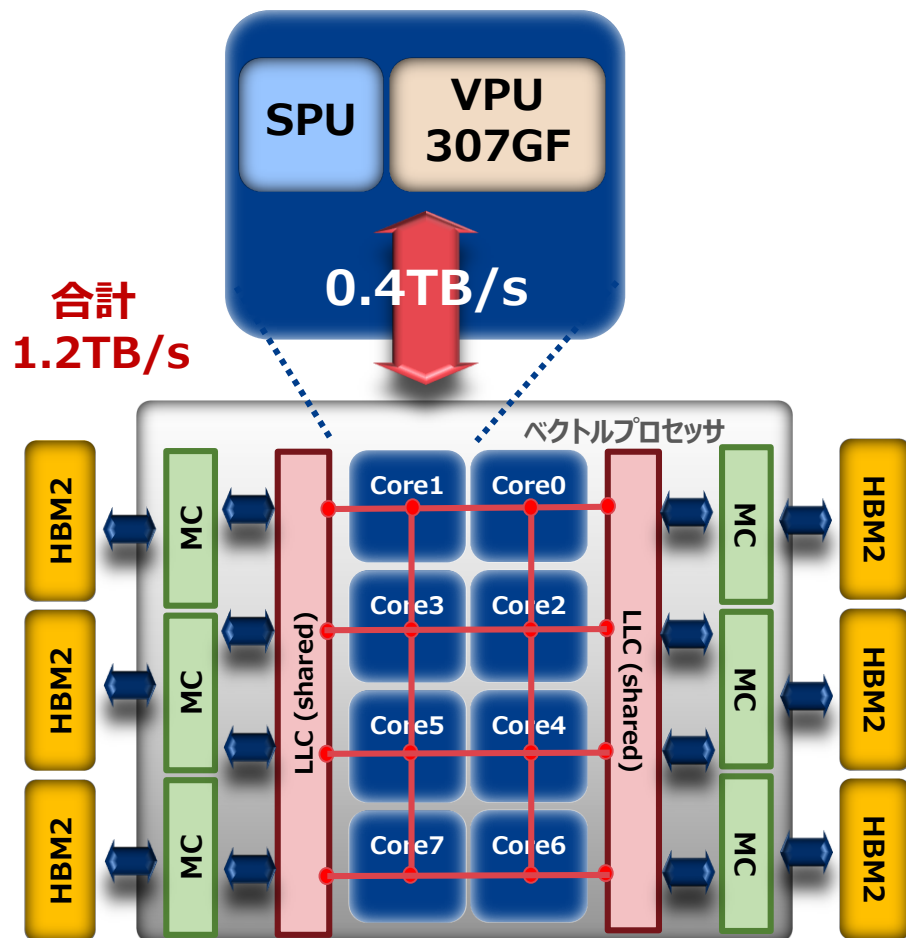
- アプリケーションを丸ごと実行：アクセラレータ型の弱点を解消
- x86にVEのOS機能をオフロード：OSジッター問題を解消

アクセラレータ型



Aurora型 (AP丸ごと実行)





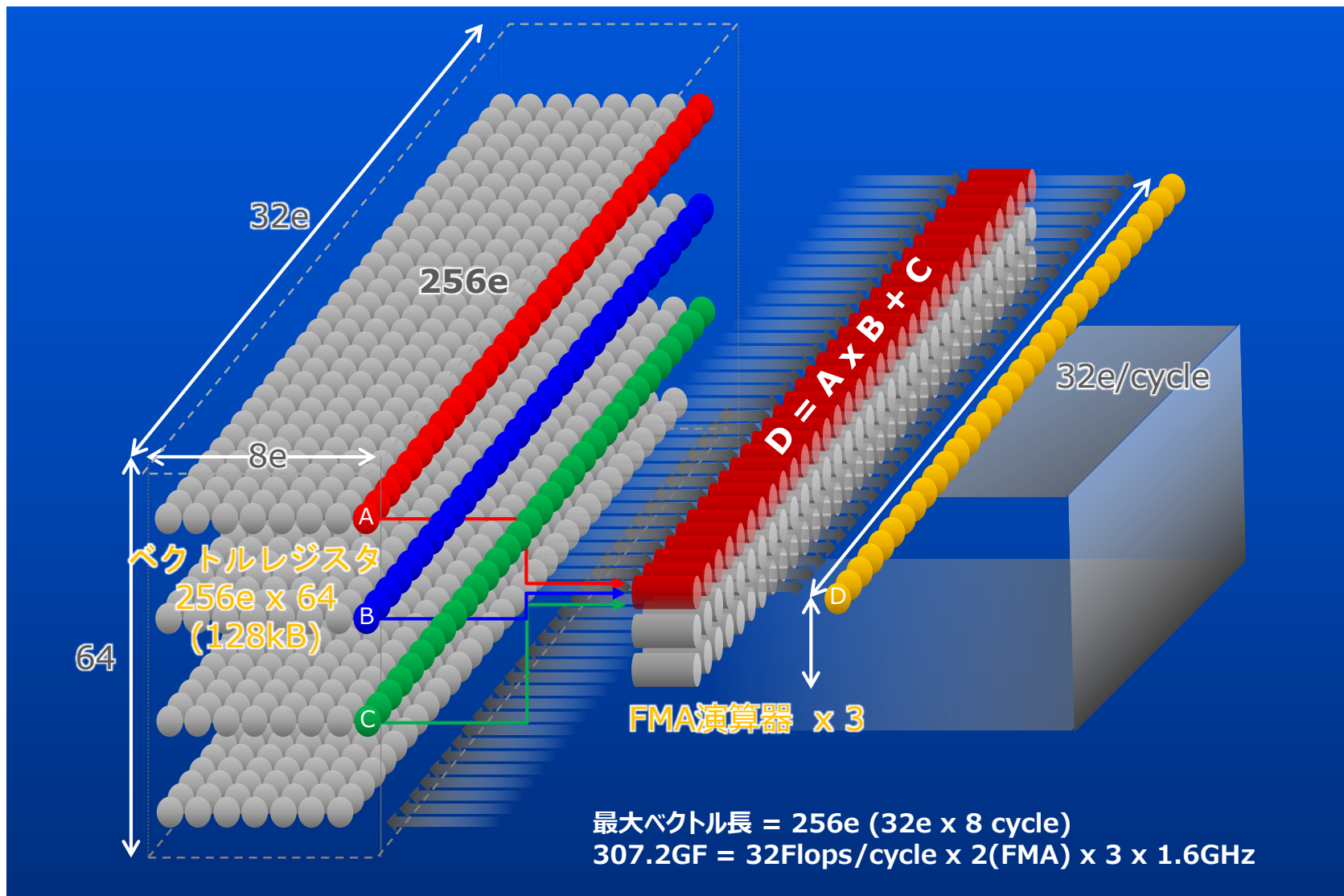
■ベクトルプロセッサ内部構成

- ・2x4メッシュ・ネットワーク
- ・16MBの共有キャッシュ

■主な諸元

core数	8
core性能	~307GF(DP) ~614GF(SP)
CPU性能	~2.45TF(DP) ~4.91TF(SP)
cache 容量	16MB shared
メモリ バンド幅	0.75 or 1.2TB/s
メモリ容量	24 or 48GB

DP: Double Precision
SP: Single Precision



3種類の SKU : Type 10A/10B/10C

- 周波数: 1.6GHz or 1.4GHz
- メモリバンド幅: 1.2TB/s or 0.75TB/s
- メモリ容量: 48GB or 24GB

VE Type	Freq. (GHz)	core	processor			
		GF	cores	DP TF	Memory	
					BW	size
					TB/s	GB
Type 10A	1.6	307	8	2.45	1.20	48
Type 10B	1.4	269		2.15		
Type 10C					0.75	24

NECのベクトルプロセッサ開発技術・ノウハウをPCIカードに結集

標準的な x86サーバー



ベクトルエンジン



- 標準 PCIe カード
- PCIe Gen.3 x16
- Double height
- <300W

ベクトルエンジンの超高性能を、デスクサイドタワーから、大規模データセンター対応モデルまで幅広くご提供し、利用・適用範囲を大幅に拡大

SX-Aurora TSUBASA

スーパーコンピュータモデル (データセンターモデル)

- 大規模データセンター向け
- 水冷 (Hot Water Cooling対応DLCラック)

A500シリーズ

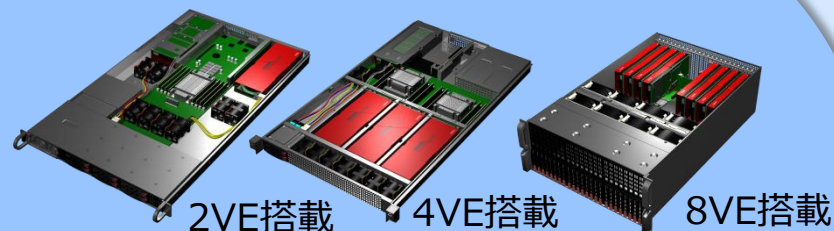
64VE搭載



ラックマウントモデル (オンサイトモデル)

- 柔軟な構成、標準ラックに搭載可能
- 空冷 (パッシブタイプ)

A300シリーズ



2VE搭載

4VE搭載

8VE搭載

タワーモデル (エッジモデル)

- プログラム開発者向け
- 空冷 (アクティブタイプ)

A100シリーズ



1VE搭載

	エッジモデル	オンサイトモデル			データセンターモデル
	A100-1	A300-2	A300-4	A300-8	A500-64
製品イメージ					
					
VE SKU	C	B,C			A,B
搭載VE数	1	~2	~4	~8	~64
形状	タワー	1Uラックマウント		4Uラックマウント	専用ラック(DLC)
冷却方式	空冷				水冷
出荷開始	2018年2月			2018年度1Q	2018年度2Q

 **Orchestrating** a brighter world

NEC